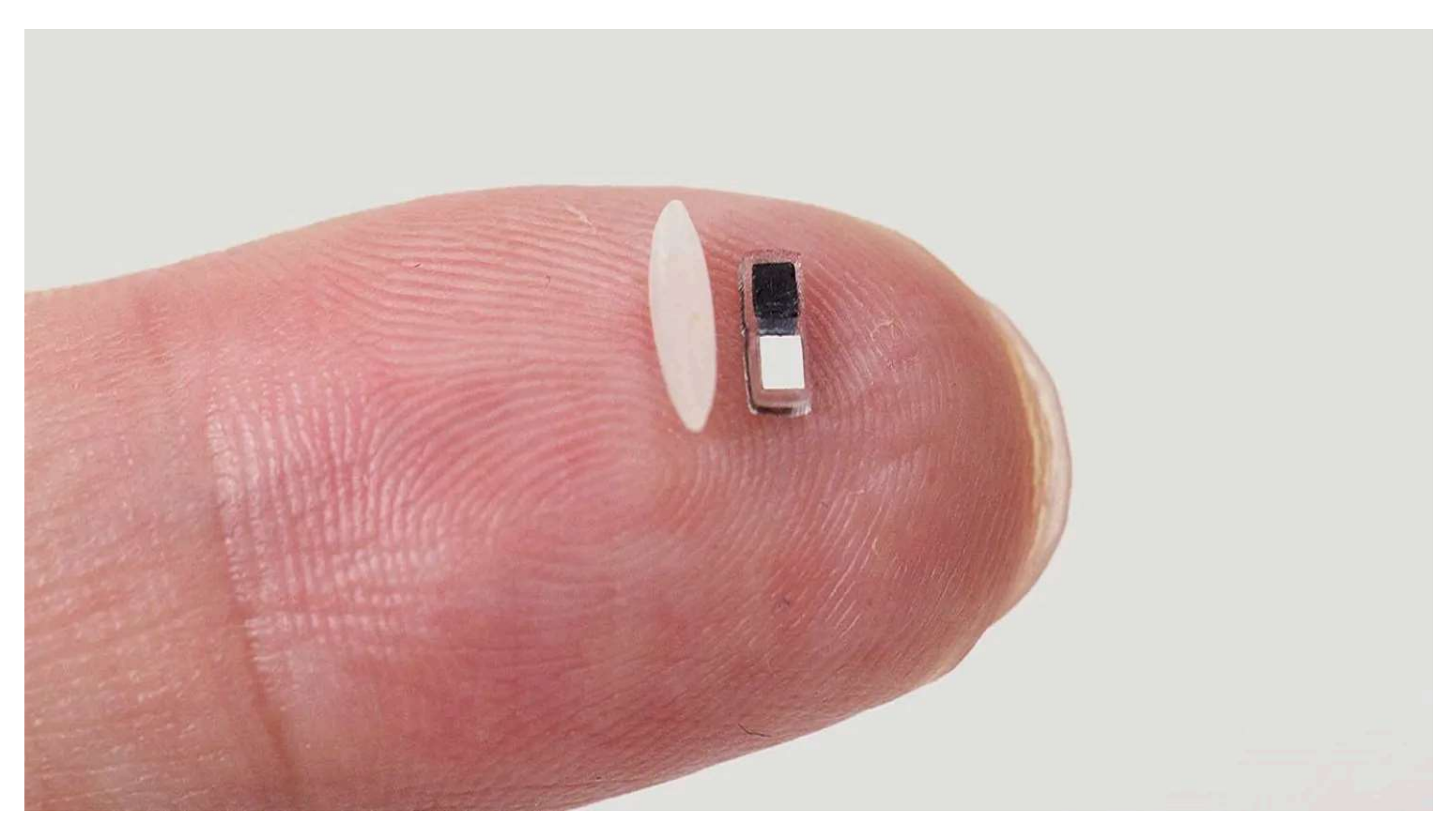
صحتك

منظم لضربات القلب أصغر من حبة أرز



حجم منظم ضربات القلب أصغر من حبة أرز (جامعة نورث وسترن الأميركية)

القاهرة : «الشرق الأوسط»

نُشر: 16:30-3 أبريل 2025 م . 05 شوّال 1446 هـ

نجح باحثون في جامعة نورث وسترن الأميركية في تطوير أصغر جهاز تنظيم ضربات قلب في العالم، يمكن حقنه داخل الجسم بواسطة إبرة، دون الحاجة إلى تدخُّل جراحي.

وأوضح الباحثون أن الجهاز يتميز بأنه يذوب تلقائياً بعد انتهاء الحاجة إليه، مما يجعله مثالياً للمرضى الذين يحتاجون إلى تحفيز قلبي مؤقت، خصوصاً الأطفال حديثي الولادة الذين يعانون عيوباً خلقية في القلب. ونُشرت النتائج، الأربعاء، بدورية Nature.

ووفقاً للباحثين، فإن نحو 1 في المائة من الأطفال يولَدون بعيوب خلقية في القلب، ويحتاج هؤلاء الأطفال إلى تنظيم ضربات القلب لفترة قصيرة بعد الجراحة، وعادةً ما يتعافى القلب تلقائياً خلال أسبوع. لذا، فإن هذا الابتكار يسمح بزرع جهاز مؤقت، دون الحاجة إلى جراحة إضافية لإزالته.

وحالياً، يتطلب زرع أجهزة تنظيم ضربات القلب المؤقتة خياطة الأقطاب الكهربائية على عضلة القلب أثناء الجراحة، مع خروج الأسلاك من الصدر للاتصال بجهاز تحكم خارجي. وعند إزالة الجهاز، قد تؤدي الأسلاك المغلفة بالأنسجة الندبية إلى تمزق عضلة القلب، مما قد يتسبب في نزيف داخلي خطير.

وللتغلب على هذه المخاطر، طوَّر فريق البحث أول جهاز تنظيم ضربات قلب قابل للتحلل في عام 2021، ما ألغى الحاجة لبطاريات ضخمة وأسلاك صلبة. والآن، مع هذا الإصدار الأصغر، أصبح بالإمكان زرعه بسهولة، حتى في أصغر المرضى عمراً.

والجهاز الجديد أصغر من حبة أرز واحدة، ويعمل بالتزامن مع جهاز لا سلكي مرن يُرتدى على صدر المريض. وعند اكتشاف عدم انتظام في ضربات القلب، يرسل الجهاز القابل للارتداء نبضات ضوئية تخترق الجلد والعظام والعضلات لتحفيز منظم ضربات القلب وتشغيله. وتساعد هذه النبضات في تنظيم إيقاع القلب، دون الحاجة لأسلاك أو تدخلات جراحية إضافية لإزالته لاحقاً، إذ يتحلل الجهاز تلقائياً داخل الجسم بفضل مكوناته الحيوية القابلة للامتصاص.

وعلى عكس الأجهزة السابقة، التي اعتمدت على تقنية الاتصال قريب المدى لتلقي الطاقة، يعمل الجهاز الجديد ببطارية حيوية تستخدم السوائل البيولوجية في الجسم كموصل كهربائي؛ مما يسمح بتحويل الطاقة الكيميائية إلى تيار كهربائي لتحفيز القلب.

وأظهرت التجارب نجاح الجهاز في تنظيم ضربات القلب عبر نماذج حيوانية متعددة، إضافة إلى اختباره على قلوب بشرية من متبرعين متوفين.

وقال الباحث المشارك في الدراسة بجامعة نورث وسترن، الدكتور جون روجرز: «لقد أنشأنا، على حد علمنا، أصغر جهاز تنظيم ضربات قلب في العالم. هناك حاجة ماسة لأجهزة تنظيم ضربات القلب المؤقتة، خصوصاً في جراحات القلب للأطفال، حيث يُعد الحجم الصغير أمراً بالغ الأهمية».

وأضاف، عبر موقع الجامعة: «هذا الجهاز يمكن دمجه مع أي غرسة طبية تقريباً، مثل صمامات القلب الاصطناعية، ما يمنح الأطباء القدرة على علاج المرضى بطرق أكثر تطوراً وكفاءة».

مواضيع

دراسة

أميركا